

DERWENT-ACC-NO: 1977-13387Y

DERWENT-WEEK: 197708



COPYRIGHT 2005 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Silica-or alumina based catalyst support - has specific  
surface area increased by ultrasonically treating in  
etchant

PATENT-ASSIGNEE: MATSUSHITA ELEC IND CO LTD[MATU]

PRIORITY-DATA: 1973JP-0140083 (December 9, 1973)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
JP 50087974 A	July 15, 1975	N/A	000	N/A

INT-CL (IPC): B01J000/00, C03B000/00

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 50087974A

BASIC-ABSTRACT:

Commercial alkaline glass fibres were immersed in HCl-5 vol. % HF mixt., treated with 100-1000 Hz ultrasonic wave for 20 min., and washed with H<sub>2</sub>O to give glass fibres having sp. surface area which ws 5-10 times the original sp. surface area.

TITLE-TERMS: SILICA ALUMINA BASED CATALYST SUPPORT SPECIFIC SURFACE AREA  
INCREASE ULTRASONIC TREAT ETCH

DERWENT-CLASS: F06 J04 L01

CPI-CODES: F01-H; F04-E; J04-E03; L01-F03; L01-G05; N06-E;



(2000円)

昭和48年12月7日

特 許 願

特許庁長官 齋藤英雄 殿

1. 発明の名称

ショクシタンタイ センゾウホウホウ  
触媒担体の製造方法

2. 発明者

住 所 カドマシオオサカドマ  
大阪府門真市大字門真1006番地  
マツタデンキサンギョウ  
松下電器産業株式会社内

氏 名 ヤ 木 ジン

3. 特許出願人

郵便番号 571  
住 所 大阪府門真市大字門真1006番地  
名 称 (582) 松下電器産業株式会社  
代表者 松 下 正 治

4. 代理人

郵便番号 185  
住 所 東京都国分寺市南町三丁目12番11号 方 審  
氏 名 (7483) 弁理士 阿 部 功

明 細 書

1. 発明の名称

触媒担体の製造方法

2. 特許請求の範囲

シリカまたはアルミナなどから成る無機質繊維を可溶性液体中に浸漬し、超音波を与え前記無機質繊維の表面を部分腐蝕して表面積を拡大する触媒担体の製造方法。

3. 発明の詳細な説明

この発明は触媒を担持する無機質繊維の表面積を拡大する触媒担体の製造方法に関する。

高温、高流速での触媒反応の際に用いられる触媒担体としては、以前から使用されてきたシリカやアルミナを主成分とする粒状あるいはペレット状の高温焼成物があるが、これらのもつ短所を補なうものとして、ハニカム状をしたモノリス担体や、繊維状の耐熱性無機質担体が考案されている。当発明者らその他によりシリカ繊維を基材とした触媒担体について、いくつかの発明が提供されてきた。またシリカ繊維以外にも炭素繊維やアルミ

① 日本国特許庁

## 公開特許公報

⑪特開昭 50-87974

⑬公開日 昭50.(1975) 7 15

⑭特願昭 48-140083

⑮出願日 昭48.(1973) 12 9

審査請求 未請求 (全3頁)

庁内整理番号

6518 4A  
6694 41

⑯日本分類

B01G02  
203F3

⑰Int. Cl<sup>2</sup>

B01J 35/06  
B01J 21/12  
C03B 37/00

ナ繊維などの耐熱性無機質繊維の触媒担体への応用が考えられている。これらの無機質繊維を触媒担体として用いる場合、従来より繊維そのものの表面に特別な処理を施さずに触媒材を付着せしめるか、あるいは繊維表面をあらかじめアルミナやシリカなどの多孔質層を形成せしめ、しかる上に触媒材を担持させる方法がとられている。先の直接表面に付着させる場合には、繊維表面が滑らかなために、表面積が極端に小さく、特に貴金属などを少量で高分散させることは困難であった。また後者の繊維表面を同質あるいは異質の材料でコートする場合は、適当にコーティング材を選ぶことにより、またコーティング層厚を加減することにより、表面積を拡大することが可能であり、それ故に触媒材を好条件で担持させることが可能である。しかしながら800℃以上にも及ぶ高温下での使用を目的とする場合には、コーティング層を形成せしめる際に有機バインダーを使用することはできないため、製造条件を一定で特定のものにしないとコーティング層と繊維表面との付着

強度が著しく低下する。このような場合には接触反応中の圧力変化や流量変化によりコーティング層のはく離が生じ易く、場合によっては装置外へのコーティング材並びにそれに担持されている触媒材の流出が起こる。

この発明は、以上のような従来例でみられる欠点を排除し、滑らかな表面をもつ無機質繊維担体に触媒材を有効にかつ強固に担持させる触媒担体の製造方法を得ることを目的とする。

従来、繊維質担体表面に主として無機質から成る触媒成分を担持させる場合の困難な点は、繊維質表面が本来的に非多孔性で滑らかであることに起因している。

通常無機質の表面腐蝕処理には、可溶性溶液に浸漬し、必要に応じて加熱促進する方法がとられているが、これらの方法によれば、表面を一樣に腐蝕することになり、触媒担持に効果的な表面の凹凸構造化は容易でなかった。

この発明は、この本来的に滑らかな表面をあらかじめ可溶性溶液で腐蝕させると同時に超音波を

0.0mlに浸し、同時に1~100 kHzの超音波を印加する。超音波印加後30分で溶液から繊維を引き上げ、清浄流水にて30分から1時間水洗したのち、80~120℃の温風にて30分間乾燥する。この結果比表面積は約10~15倍増大しており、走査形電顕観察による表面構造は非常に細かい凹凸構造が繊維表面一様に確認された。

この発明によれば上記のような結果が得られるのは次のような理由による。

この発明では、腐蝕溶液に浸すと同時に超音波を印加することにより、超音波がおこすキャビテーション現象によって局部加圧と局部高温が生じ、繊維表面の局部腐蝕が極端に促進されるため、繊維表面に非常に微細な凹凸構造が生じ、その表面積を大巾に拡大することができる。

この発明により製造された触媒担体は、白金などの貴金属担持では繊維表面をあらかじめ多孔質物質でコーティング処理をせずに直接担持を行うことができ、また酸化物触媒担持においても、担持力が非常に強固で、高速反応中における担持物

を与えることにより、触媒材を強固にかつ有効的に担持させるに最も適した表面に整形する触媒担体の製造方法を提供するものである。

この発明を詳細に、以下に実施例をあげて説明する。

実施例(1) 通常の含アルカリガラス繊維10gを塩酸9.5部とフッ酸5部から成る溶液500mlに浸し、同時に100~1 kHzの超音波を印加する。超音波印加後20分で溶液より繊維を引き上げ、清浄流水にて30分から1時間水洗をしたのち、80~100℃の温風にて30分間乾燥する。このようにして得られたガラス繊維は、シリカ純度で30~60%向上すると共に、比表面積にして、約5~10倍向上していた。また走査形電顕像観察により、平均繊維径は2~5%縮小していたが、表面構造は処理前に較べて、極端に凹凸構造が観察された。

実施例(2) いわゆるシリカガラス繊維(シリカ純度が96%以上)10gをフッ化アンモニウム溶液50部とイオン交換水50部から成る溶液5

のはく離は生じなかった。一方、高温高速反応では主として、細孔内反応よりも外表面反応が優先的に起ると考えられるが、このような反応において、この発明による処理を施こした繊維状触媒は、非常に有効である。

この発明により製造された触媒担体に貴金属を付着された触媒体は細孔内反応があまり問題とならない高流速高温反応に適しており、その代表的な反応としては、高濃度の炭化水素やCOの完全酸化反応がある。また典型的な用途としては、自動車排気ガス浄化(酸化)用触媒や排煙脱硫などにも適用され易い担体形状である。

この発明法による担体は、本法を用いないものに較べて、その表面積は約10倍拡大することができ、その結果変換率は同一触媒容積、同一被反応ガス流量条件でCO→CO<sub>2</sub>変換に対し約30~50%向上する、他に単位触媒容量当りの被ガス処理量は約1.5倍向上する。

以上にあげられた効果は、実施例(1)、(2)でのべられている内容以外の、主として無機質繊維構造

体と、それを可溶な溶媒との組合せにおいても、  
超音波を印加することによって同等な効果を生ず  
るものであり、この発明は実施例(1)、(2)に限定さ  
れるものでない。

4. 図面の簡単な説明

図面なし

符号の説明なし

5. 添付書類の目録

(1) 明 細 書	1 通
(2) 図 面	1 通
(3) 委 任 状	1 通
(4) 願 書 副 本	1 通

特 許 出 願 人 松 下 電 器 産 業 株 式 会 社

代 理 人 弁 理 士 阿 部 功